

Econosfera: Una plataforma e-learning para fortalecer la enseñanza de Economía en Grados de Ingeniería

Econosfera: An e-learning platform for strengthening the teaching of Economics in Engineering Schools

María Blanco¹, Joaquín Millán¹, Irene Blanco¹, Julio Estavillo¹

maria.blanco@upm.es, joaquin.millan@upm.es, irene.blanco@upm.es, julio.estavillo@upm.es

¹Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias
Universidad Politécnica de Madrid
Madrid, España

Resumen- En este trabajo se estudia el tipo de recursos educativos más interesantes para la plataforma educativa Econosfera, desarrollada para complementar la enseñanza presencial de Economía en primer curso universitario de ingeniería, con el fin de favorecer la adquisición de conocimientos de forma autónoma. Basándonos en diferentes literaturas que inciden en la importancia de la interacción con los estudiantes, estudiamos qué esperan de Econosfera, y qué materiales educativos les serían más atractivos. Para ello, hemos realizado una encuesta en la que se pregunta sobre materiales educativos y sobre el uso habitual que los alumnos hacen de Internet. Un análisis econométrico nos ha permitido evaluar qué materiales potencialmente ayudan a los estudiantes a un proceso de aprendizaje más activo (ejercicios de autoevaluación, vídeos), y qué otros pueden desanimar a un grupo grande de alumnos (lecturas, experimentos).

Palabras clave: *aprendizaje basado en Internet, introducción a la economía, economía en ingeniería.*

Abstract- This paper analyzes what kind of teaching materials are more relevant for the students in the e-learning platform Econosfera. The Econosfera platform was developed to complement conventional education with the aim of promoting students self-learning in Introduction to Economics in engineering schools. Based on literature review in related subjects, and particularly in studies that emphasize the importance of the trainer-trainee interactions, we analyzed students' expectations with respect to the use of the Econosfera platform and students' preferences for teaching contents. To do so, we conducted a survey that includes questions about teaching materials and the use the students make on the Net. Using an econometric analysis, we were able to determine which teaching materials could potentially make students active participants in learning (self-valuation tests, videos) and conversely, which ones might discourage student involvement (readings, experiments).

Keywords: *Internet-based learning, Introduction to Economics, Economics in Engineering.*

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza del curso universitario introductorio de Economía presenta particularidades tanto por el propio

contenido de la materia como por la naturaleza de los grados en que se imparte. Adicionalmente, la asignatura de Economía ha pasado al primer curso en algunos grados de Ingeniería en los actuales planes de estudios. Esto hace que las potenciales ventajas de la formación en ingeniería de los alumnos no estén aún desarrolladas. Por ello, se ha considerado importante lanzar una herramienta para motivar a los alumnos de primer curso de grados de ingeniería en el estudio de la economía, y para ilustrar la forma en la que la economía es relevante (y útil) para las actividades relacionadas con su futuro profesional. El uso de entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje está transformando el modelo de formación universitaria en un proceso mucho más dinámico e interactivo, aspecto fundamental, como veremos, tanto en la enseñanza de Economía como en el aprendizaje a través de Internet.

El objetivo del proyecto de innovación docente en el que se inserta este trabajo es reforzar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura de grado "Economía General" en primer curso, para los grados de Ingeniería y Ciencia Agronómica, Ingeniería Alimentaria, e Ingeniería Agroambiental en la Universidad Politécnica de Madrid mediante la introducción de técnicas de aprendizaje activo que favorecen la motivación y actitud proactiva del estudiante hacia la asignatura. En particular, hemos creado una página web llamada Econosfera (www.etsia.upm.es/econosfera), para ofrecer a los alumnos un acceso ágil y sencillo al conjunto de materiales educativos de la asignatura Economía. La web Econosfera, que ya se está utilizando de forma complementaria a Moodle, permite personalizar el aprendizaje de los alumnos. Además, posibilita la actualización constante de la plataforma y la incorporación de recursos educativos novedosos e interactivos (experimentos, crucigramas...) cuya implementación en Moodle es limitada.

El problema que se nos plantea una vez diseñado un armazón para la página web es el tipo de materiales que debemos incluir en la misma. Entre los materiales que estamos considerando se encuentran ejercicios de autoevaluación, presentaciones animadas, lecturas, experimentos en línea, así

como noticias y otras informaciones que creemos pueden interesar a los alumnos.

Para ayudarnos a decidir qué recursos educativos incluir en la página web, hemos realizado una encuesta en la que preguntamos acerca del uso de Internet por parte de los alumnos, y acerca de los materiales relacionados con economía que prefieren encontrar en la página. El planteamiento de este trabajo es novedoso ya que pretendemos obtener información acerca de qué materiales educativos son relevantes directamente de las preferencias de los alumnos. Con ello, obtenemos información acerca de las prioridades a la hora de subir materiales a la página web. Por otro lado, al basar nuestro estudio en la literatura, los resultados obtenidos en este caso particular pueden tener un interés general para la difusión en Internet de recursos educativos de Economía General para estudiantes de ingenierías.

2. CONTEXTO

Queremos enlazar este trabajo, básicamente empírico, con tres cuestiones tratadas en la literatura. En primer lugar, la actitud de los alumnos en su primer curso de economía. Becker (1997) es la revisión de referencia acerca de la enseñanza de introducción a la economía, señalando la importancia de las decisiones tanto de estudiantes como de profesores para el éxito de los cursos. Incluso considerando sólo metodologías de enseñanza tradicionales, los alumnos tienen preferencias distintas en el uso de los materiales educativos en cursos introductorios de economía (Andreopoulos y Panayides, 2010).

En segundo lugar, se ha considerado que los recursos educativos y las técnicas de enseñanza del curso introductorio de economía deben ser específicos para los diferentes grados (economía, administración de empresas, ingeniería,...). Islam y Manaloor (2012) concluyen también que en la adaptación de los programas y en la elección de técnicas docentes es importante la interacción con los estudiantes.

En tercer lugar, las particularidades de la utilización de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) en la enseñanza. También aquí se destaca que la interactividad es un factor clave en el éxito de la educación basada en TIC (Hill, Wiley, Miller y Han, 2004). Más recientemente, se ha señalado la necesidad de considerar la capacidad de los estudiantes para evaluar y utilizar información de diferentes tipos, en diferentes formatos y con diferentes niveles de dificultad (Neuman, 2011). Así, Hannafin, Hannafin y Gabbitas (2009) destacan cómo la familiaridad con las herramientas basadas en la red puede tener un impacto significativo en el éxito o fracaso de la enseñanza con métodos multimedia basados en la web.

Estas últimas consideraciones pueden explicar los resultados obtenidos en la evaluación empírica del uso de tecnologías TIC en cursos de economía. Sousa y Mirmirani (2005) muestran que algunos componentes TIC influyen en la comprensión de la economía por parte de los alumnos, mientras que otros componentes tecnológicos no muestran ninguna influencia positiva. Por otro lado, Lee, Courtney y Balassi (2010) obtienen resultados poco estimulantes en lo que se refiere a la sustitución de las tradicionales tareas en casa por

otras realizadas a través de Internet en la enseñanza de principios de microeconomía. Parece claro que la selección de recursos educativos es un problema importante en la utilización de TIC en los cursos introductorios de economía.

En nuestro caso, las tres cuestiones están relacionadas. La revisión de literatura nos informa de los problemas asociados a la enseñanza de la economía, las particularidades de los grados, y la importancia de los materiales educativos que se proporcionan en la red. En las respuestas a las tres cuestiones hay un elemento común: interacción. Por ello, ¿por qué no decidir qué tipo de material proporcionar a los alumnos preguntando por sus preferencias así como por sus actitudes en Internet?

3. DESCRIPCIÓN

A. Encuesta

Hemos realizado una encuesta a 161 alumnos de primer curso de la asignatura de "Economía General" de los grados Ingeniería y Ciencia Agronómica, Ingeniería Alimentaria, e Ingeniería Agroambiental, impartidos en la Universidad Politécnica de Madrid. La encuesta está dirigida a alumnos y no a profesores para responder al objetivo del trabajo que es conocer las preferencias de los alumnos respecto a los materiales educativos presentados en la plataforma-web Econosfera. Hemos preguntado, aparte de generalidades como grado que estudian, grupo en que reciben las clases, etc., que no resultan significativos en el análisis, dos bloques de preguntas específicos sobre el problema planteado.

1º ¿Qué tipo de material educativo te gustaría encontrar en la web Econosfera?

1 Ejercicios de autoevaluación (TESTS) 2 Problemas de economía con su solución. 3 Lecturas recomendadas (LECTURAS). 4 Presentaciones interactivas de conceptos clave de la asignatura (PRESENTACIONES). 5 Vídeos explicando conceptos clave de la asignatura (VIDEOS). 6 Experimentos en línea (EXPERIMENTOS). Estas opciones se corresponden con los recursos educativos utilizados por los profesores de la asignatura Economía General en clases presenciales. Las respuestas a esta pregunta permiten identificar las preferencias de los estudiantes en cuanto a los materiales educativos que prefieren tener a su disposición en la web Econosfera.

2º ¿Cuál es tu uso habitual de Internet?

1 Juegos, música, vídeos. 2 Redes sociales, blogs. 3 Moodle. 4 Otro material docente. 5 Wikipedia y similares. 6 Otra documentación. Las opciones ofrecidas en esta pregunta tratan de abarcar todos los usos posibles que la web ofrece desde el punto de vista del aprendizaje.

Para ambas preguntas las respuestas siguen una escala Likert (de 1 a 5).

Además se ha considerado interesante mantener como variables de control las respuestas a la pregunta "¿Eres repetidor?", y la pregunta "¿Sigues habitualmente la información económica en prensa, televisión, radio o internet?", para matizar la apreciación del alumno por la asignatura y por la materia de estudio.

B. Análisis de la no respuesta

Al procesar las encuestas es frecuente encontrar observaciones incompletas. Es importante por un lado utilizar la mayor información disponible, y, por otro, evitar sesgos de selección por la no respuesta. Por ello, se estudiará en primer lugar si la no respuesta es aleatoria en los regresores (usos de internet), imputándose, si es posible, las observaciones incompletas. En segundo lugar, y más importante, se estudiará si la no respuesta es ignorable en las variables dependientes (materiales educativos), lo que conduce a simplemente omitir las encuestas con no respuesta en la variable correspondiente; en caso contrario, es necesario especificar un mecanismo de selección muestral, conjuntamente con el modelo de regresión (Cameron y Trivedi, 2005; Greene, 2012).

En nuestro caso, existe la posibilidad de que la no respuesta sea debida a insuficiente conocimiento de la página web. Por ello, es importante un análisis previo del mecanismo de no respuesta, para evitar sesgos en el análisis. El análisis de la aleatoriedad de la no respuesta se hará con la metodología de Jamshidiam y Jalal (2010).

C. Modelo Probit ordenado

Greene (2012) ofrece una presentación de los modelos de elección ordenada. Para cualquier individuo encuestado, asumimos que la respuesta ordinal seleccionada es la expresión de una variable de preferencias latente ("función de utilidad"), que subyace a la calificación. Diversos umbrales de la función de utilidad indican el valor discreto que asigna el encuestado.

Los umbrales son un importante elemento endógeno del modelo; se divide el rango de utilidad en los sub-rangos que se identifican con los resultados observados, siendo la transformación no lineal (no proporcional), sino que los umbrales, parámetros estimados μ , sólo caracterizan la ordenación. En la parametrización seguida en Limdep v.8 (Greene, 2002), los valores observados son consecutivos comenzando en 0.

Se tiene la función de utilidad U_n , que se considera función lineal de las variables explicativas x_n . Se tiene

$$U_n = \beta x_n + \varepsilon, \varepsilon \sim N(0,1)$$

$$y_n = \begin{cases} = 0, & \text{si } U_n < \mu_0 \\ = 1, & \text{si } \mu_0 < U_n < \mu_1 \\ = 2, & \text{si } \mu_1 < U_n < \mu_2 \\ \dots\dots \\ = J, & \text{si } U_n > \mu_{J-1}, \end{cases}$$

El modelo estima los coeficientes β y μ , que maximizan la función de verosimilitud de las probabilidades de las diferentes respuestas ordenadas. Para que el modelo anterior esté identificado se normaliza $\mu_0 = 0$.

4. RESULTADOS

La tabla 1 recoge los valores observados en la pregunta de material educativo, y la tabla 2 los valores en la pregunta de usos de Internet. Es mayor en número la no respuesta en las preguntas relacionadas con los materiales educativos, y el

sesgo potencial es aquí importante por las razones apuntadas en la metodología.

Tabla 1. Qué tipo de material educativo te gustaría encontrar en la web Econosfera?

Tipo de material educativo	Nº Respuestas					
	Ns/nc	1	2	3	4	5
Ejercicios de autoevaluación	15	1	3	9	37	96
Problemas de economía con su solución	13	0	1	3	32	112
Lecturas recomendadas	26	8	20	52	39	16
Presentaciones interactivas de conceptos clave de la asignatura	20	0	4	25	55	57
Videos explicando conceptos clave de la asignatura	21	7	6	25	52	50
Experimentos en línea	25	7	9	62	43	15

Rango de valoración: 1= Por completo en desacuerdo; 2= Más bien en desacuerdo; 3= Indiferente; 4= Más bien de acuerdo; 5= Completamente de acuerdo

No hay no respuesta en las variables de control. En la pregunta "¿Eres repetidor?" hay 114 respuestas negativas (0) y 47 respuestas afirmativas (1). En la pregunta "¿Sigues habitualmente la información económica en prensa, televisión, radio o internet?", 9 alumnos contestan "nunca", 74 "ocasionalmente", 55 "algunos días a la semana" y 23 "diariamente"; Tampoco hay ns/nc. Creamos la variable binaria "Prensa" agrupando "poco" (0, 83 respuestas), y "frecuente" (1, 78 respuestas).

Tabla 2. ¿Cuál es tu uso habitual de Internet?

Uso habitual de internet	Nº Respuestas					
	Ns/nc	1	2	3	4	5
Juegos, música, videos	7	6	21	46	47	34
Redes sociales, blogs	7	4	11	43	52	44
Moodle	1	1	12	45	69	33
Otro material docente	14	14	33	58	34	8
Wikipedia y similares	11	11	27	68	34	10
Otra documentación	13	12	26	55	43	12

Rango de valoración:

1= Nada; 2= Escasa; 3= Media; 4= Alto y 5= Muy alto

Los análisis de aleatoriedad de la no respuesta se realizan en R con el paquete "MissMech" de Jamshidiam, Jalal y Jansen (in press). En primer lugar investigamos la no respuesta en las preguntas relacionadas con el uso de Internet. Se descartan dos cuestionarios, de las 161 encuestas contestadas, por haber cuatro no respuestas entre las seis cuestiones planteadas. Con las 159 encuestas restantes se realiza el contraste de la hipótesis nula MAR ("missing-at-

random”), que no es rechazado. Para no perder información, se opta por una imputación no paramétrica de las observaciones incompletas según la técnica de Srivastava y Dolatabadi (2009).

En segundo lugar, se realiza nuevamente el contraste no paramétrico de la hipótesis nula MAR incluyendo ahora además las preguntas de materiales educativos. Al no ser rechazada la hipótesis nula, consideramos que el mecanismo que ha producido la no respuesta es ignorable, y no es preciso especificar un modelo de selección muestral. Por ello, se estimará un modelo probit ordenado para cada pregunta individualizada de materiales educativos, utilizando sólo las respuestas disponibles, asumiendo que el sesgo debido a no respuesta no es relevante.

En primer lugar se debe destacar la petición abrumadoramente mayoritaria de problemas con solución. Esto no requiere ningún análisis econométrico y es interesante por varias razones. En primer lugar, nos indica la falta de familiaridad de los alumnos con la resolución de problemas, algo superado en cursos más avanzados en los grados de ingeniería. En segundo lugar, las colecciones de problemas se pueden incorporar en Moodle, sin necesidad de considerar otras tecnologías o plataformas. En tercer lugar, si son generalizables las conclusiones de Lee et al. (2010) poco se gana con la simple traslación de las actividades tradicionales a TIC. Todo ello sugiere que la preferencia de los alumnos por las colecciones de problemas, que sin duda debemos considerar, no es esencialmente un problema de plataforma web. Cabe destacar que la encuesta no recoge resultados sobre las preferencias de los alumnos por problemas sin solución. Si bien nuestra experiencia docente demuestra que los problemas con solución es lo que hace que éstos sean demandados mayoritariamente, sería interesante profundizar en este aspecto en trabajos posteriores.

Con el fin de realizar las estimaciones en Limdep, se recodifican las variables de materiales educativos con las correspondencias que siguen:

VARIABLE	LIKERT	PROBIT
TESTS	(123),4,5	0,1,2
LECTURAS	1,2,3,4,5	0,1,2,3,4
PRESENTACIONES	(123),4,5	0,1,2
VIDEOS	(12),3,4,5	0,1,2,3
EXPERIMENTOS	(12),3,4,5	0,1,2,3

En la regresión ordenada, las variables explicativas de uso de internet se asumen lineales, a diferencia de las variables de materiales educativos que son ordinales. No se obtienen buenos resultados en un análisis de componentes principales para reducir el número de regresores en las variables de uso de internet. Esto se debe a que las respuestas a los diversos usos de internet no están fuertemente correlacionadas, y tiene como consecuencia que las estimaciones (y desviaciones) de las variables significativas varían poco si se eliminan variables no significativas (aunque mejorando siempre). Por ello, presentamos la tabla 3 con los resultados de los modelos completos, para homogeneizar la presentación.

Los ejercicios de autoevaluación son preferidos por los alumnos que utilizan blogs y redes sociales, así como por aquellos que suelen hacer uso de Moodle. Sorprende que no haya aquí una preferencia casi unánime, ya que dos exámenes tipo test, similares a los proporcionados en la web, forman parte de la evaluación continua de la asignatura. Sin embargo, son resultados constructivos, porque se confirma el gran número de usuarios potenciales.

Los alumnos que utilizan en internet "otro material docente" son los que prefieren lecturas de economía. No es extraño el signo negativo en los repetidores, cuya prioridad puede ser pasar la asignatura, antes que aprender la materia. Sorprende algo el signo negativo en Moodle, aunque es irrelevante desde un punto de vista estadístico. Quizá los alumnos tienden a considerar este material como evaluable, lo que explicaría el menor interés e incluso rechazo que se observó en la tabla 1.

Es muy significativa la preferencia por las presentaciones de los alumnos que suelen utilizar Moodle. Nuevamente encontramos una relación negativa en repetidores, aunque es poco significativa.

Los resultados sobre videos muestran un resultado curioso: son regresores significativos juegos y otro material docente. Esto indica que los videos pueden interesar tanto a aquellos alumnos que hacen un uso fundamentalmente lúdico de internet como a aquellos que buscan materiales docentes no convencionales. Nuevamente negativo es ser repetidor, y, aunque no llega a ser significativo, el seguir la prensa económica, lo que puede sugerir una brecha entre lo literario y lo visual.

También se muestran favorables a la introducción de experimentos económicos los alumnos que utilizan en internet otro material docente, lo que es razonable. La relación es negativa para los que siguen la prensa económica. El coeficiente de Moodle es negativo aunque no significativo.

El uso principal de internet por los alumnos es en "juegos y videos" y "blogs y redes sociales", además de Moodle. Por ello, los recursos educativos que, en principio, tendrán más aceptación por parte de los alumnos son los ejercicios de autoevaluación para los cuáles "blogs y redes sociales" dan un marginal de 13% en el máximo nivel ordinal, calculado a partir de los resultados del análisis econométrico, reforzado por los resultados también positivos en Moodle. De hecho, este es el primer tipo de material educativo que hemos proporcionado en la web Econosfera de manera sistemática.

También es interesante proporcionar videos, que son apreciados por los usuarios de "juegos". En tercer lugar, dado que el uso de Moodle está muy extendido, también puede ser interesante proporcionar presentaciones animadas.

Finalmente, hay poco interés en la realización de experimentos económicos y en lecturas de contenido económico. Sólo son apreciados por aquellos alumnos que utilizan material docente menos convencional, e incluso presentan rechazo por un porcentaje relativamente alto de alumnos (lecturas) o por los alumnos que siguen la información económica real (experimentos).

5. CONCLUSIONES

Hemos desarrollado una encuesta para conocer qué materiales educativos tendrían más aceptación por parte de los alumnos de Economía General en el primer curso de los grados de Ingeniería y Ciencia Agronómica, Ingeniería Alimentaria, e Ingeniería Agroambiental en la Universidad Politécnica de Madrid, en la página web Ecosfera creada recientemente. Hemos relacionado este problema práctico con la literatura sobre enseñanza del curso introductorio de economía en diversas titulaciones y con los problemas de enseñanza utilizando TIC.

Las conclusiones principales son:

- Con independencia de usos de TIC, los alumnos de primer curso de Economía General solicitan colecciones de problemas con solución, además de los realizados en clase.
- Dado el gran uso que los alumnos hacen de blogs y redes sociales, y no sólo por formar parte de contenidos de examen en evaluación continua, hay gran interés en ejercicios de autoevaluación.
- Los vídeos tendrán un gran seguimiento, tanto por los alumnos más aficionados a usos lúdicos de internet como por aquellos que aprecian materiales docentes menos convencionales.
- Las presentaciones animadas pueden tener cierta aceptación, aunque no resultan prioritarias.
- Las lecturas y los experimentos económicos cuentan tanto con cierta aceptación como con rechazo importante, por lo que no son aconsejables en un principio.

Dado que las anteriores conclusiones concretan sugerencias de la literatura, este estudio ofrece un interés general, más allá de la solución particular al problema práctico que nos habíamos planteado.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la financiación recibida de la Universidad Politécnica de Madrid para el desarrollo del Proyecto de Innovación Educativa "Ecosfera".

REFERENCIAS

- Andreopoulos, G. C., y Panayides, A. (2010). Does Student Quality Matter in The Teaching Of Economic Principles? *American Journal of Business Education*, 35(5), 81-86.
- Becker, W.E. (1997). Teaching Economics to Undergraduates. *Journal of Economic Literature*, 35(3), 1347-1373.
- Cameron, C., y Trivedi, P. (2005). *Microeconometrics: Methods and Applications*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Greene, W. H. (2002). *LIMDEP Econometric Modeling Guide: Version 8.0*. Plainview, NY: Econometric Software Inc.
- Greene, W. H. (2012). *Econometric analysis, 7th ed.* New Jersey: Pearson-Prentice Hall.
- Hannafin, M., Hannafin, K., y Gabbitas, B. (2009). Re-examining cognition during student-centered, Web-based learning. *Educational Technology Research and Development*, 57, 767-785.
- Hill, J.R., Wiley, D., Miller, L. y Han, S. (2004). Exploring research on Internet-based learning: from infrastructure to interactions. En D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology, 2nd ed.*, 433-460. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Islam, S., y Manaloor, V. (2012). Teaching Introductory Economics to Students of Different Majors: Challenges and Opportunities. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 12(1), 56-65.
- Jamshidian, M., y Jalal, S. (2010). Tests of homoscedasticity, normality, and missing at random for incomplete multivariate data. *Psychometrika*, 75, 649-674.
- Jamshidian, M., Jalal, S., y Jansen, C. (in press). MissMech: An R package for testing homoscedasticity, multivariate normality, and missing completely at random (MCAR). *Journal of Statistical Software*.
- Lee, W., Courtney, R. H. y Balassi, S. J. (2010). Do Online Homework Tools Improve Student Results in Principles of Microeconomics Courses? *American Economic Review*, 100(3), 283-286.
- Neuman, D. (2011). *Learning in Information-Rich Environments: I-LEARN and the Construction of Knowledge in the 21st Century*. New York, NY: Springer.
- Sousa, K.J., y Mirmirani, S. (2005). The Impact Of Technology In Teaching Freshman Economics: A Quantitative Approach. *Journal of College Teaching & Learning*, 2(12), 17-24.
- Srivastava, M. S., y Dolatabadi, M. (2009). Multiple imputation and other resampling scheme for imputing missing observations. *Journal of Multivariate Analysis*, 100, 1919-1937.

Tabla 3. Resultados de las estimaciones

	Tipo de material educativo				
	Tests	Lecturas	Presentaciones	Videos	Experimentos
Nº Observaciones	144	133	140	139	135
Coeficientes					
Constante	-0.30 (0.51)	0.62 (0.44)	-0.43 (0.46)	-0.05 (0.45)	0.82 (0.46)
Prensa	0.21 (0.32)	0.11 (0.27)	-0.15 (0.52)	-0.37 (0.27)	-0.46 (0.27)
Repetidor	0.17 (0.24)	-0.36 (0.21)	* (0.22)	-0.35 (0.21)	* (0.21)

Juegos, videos	-0.02		0.04		0.12		0.23	**	0.01	
	(0.12)		(0.10)		(0.10)		(0.10)		(0.10)	
Redes, blogs	0.36	***	0.10		-0.09		0.04		0.05	
	(0.13)		(0.11)		(0.12)		(0.11)		(0.11)	
Moodle	0.24	*	-0.02		0.43	***	0.19		-0.13	
	(0.13)		(0.12)		(0.13)		(0.12)		(0.12)	
Otro docente	0.07		0.22	**	0.14		0.19	*	0.26	**
	(0.12)		(0.10)		(0.11)		(0.10)		(0.10)	
Wikipedia	-0.06		0.07		-0.12		0.03		0.03	
	(0.11)		(0.10)		(0.11)		(0.11)		(0.11)	
Otra documentación	0.04		0.09		0.05		0.00		0.06	
	(0.12)		(0.10)		(0.11)		(0.10)		(0.10)	
μ_1	1.07	***	0.77	***	1.17	***	0.79	***	1.43	***
	(0.16)		(0.11)		(0.13)		(0.11)		(0.12)	
μ_2	---		1.90	***	---		1.86	***	2.52	***
			(0.11)				(0.13)		(0.15)	
μ_3	---		2.89	***	---		---		---	
			(0.15)							

En segunda fila, entre paréntesis, desviación típica. * Significativo, $p=.10$; ** Significativo, $p=.05$; *** Significativo, $p=.01$